1.2. PROPIEDADES DE LA MATERIA.

Toda la materia tiene unas propiedades que nos permiten distinguirla de las cosas inmateriales. Se las llama propiedades generales. Otras propiedades nos permiten diferenciar una clase de materia de otra, una sustancia de otra. Son las propiedades características.

Las propiedades generales nos permiten distinguir lo que es material de lo que no lo es. Masa, volumen o temperatura son algunas propiedades generales.

Cuando medimos la masa o el volumen de algo, sabemos que está hecho de materia, pero no la clase de materia que lo forma. Medio kilo es medio kilo, sin importar que se trate de jamón, harina o piedras.

Decir medio kilo no nos indica de qué está hecho, pero su color, sabor, olor o su dureza nos permite saber si se trata de jamón cocido, jamón serrano o chorizo.

Sabor, color, densidad, dureza u olor son algunas propiedades características.

1.2.1.PROPIEDADES GENERALES

Propiedades generales de la materia son aquellas que nos permiten saber si algo está hecho de materia o no, por lo que no nos permiten distinguir las distintas clases de materia.

Pero eso no significa que no sean importantes. De hecho son muy importantes y se emplean constantemente. Las propiedades generales más

usadas son la masa, que nos indica la cantidad de materia presente, la temperatura y el volumen.

1.2.1.1. MASA.

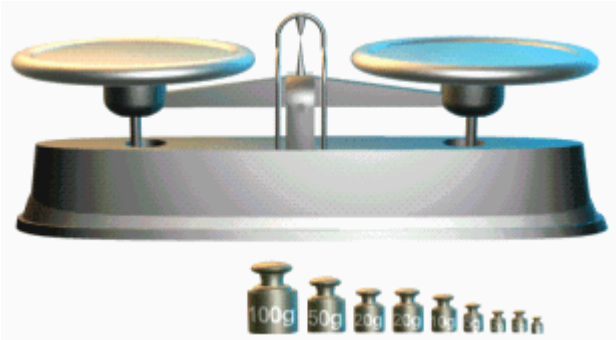
Cuando un coche arranca bruscamente nos sentimos empujados hacia atrás. De la misma forma, si el coche frena, los ocupantes salen hacia adelante. Esto se debe a la inercia, que es la propiedad de la materia a seguir en su estado de movimiento.

Cuando el coche arranca y se mueve hacia adelante, los que están en su interior, que estaban quietos, se van hacia atrás, para seguir donde estaban. Cuando el coche frena, los ocupantes se van hacia adelante porque tienden a seguir moviéndose hacia adelante.

La inercia se mide mediante la masa.

Para medir la masa se emplean **balanzas**. Existen muchos tipos de balanzas: analíticas, de pesas, romanas...

Se suele confundir la masa con el peso. Pero mientras que la masa no cambia, el peso depende del lugar. Un astronauta de 80 kg siempre tendrá una masa de 80 kg, pero pesará más en la Tierra que en la Luna.



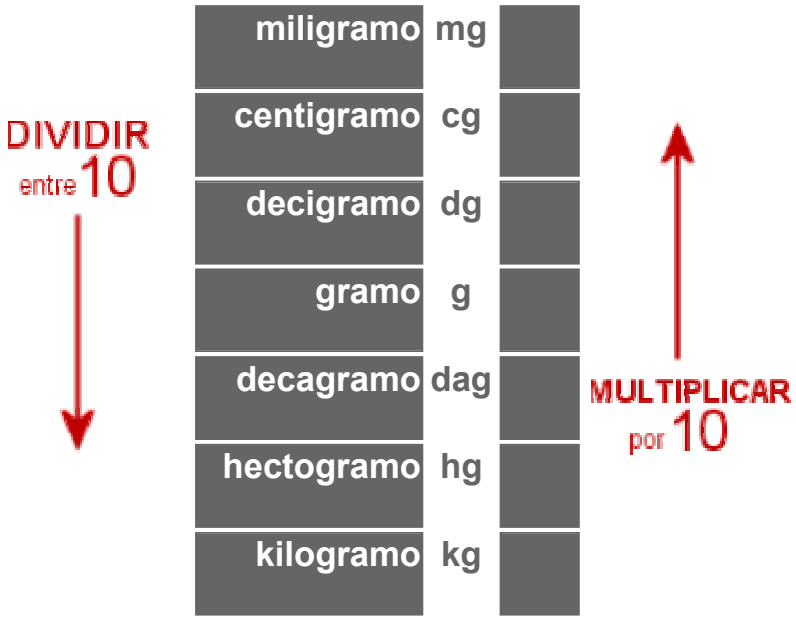
Aunque las unidades para medir la masa son múltiplos y submúltiplos del gramo, en muchas ocasiones se emplea el kilogramo:

1 kg = 1000 g

El kilogramo es la masa que tiene un litro de agua. Un litro de agua tiene una masa de un kilogramo.

En muchas actividades, trabajos y países se pueden usar otras unidades para medir la masa: quilates, libras, onzas...

Una de las unidades más empleadas para medir la masa, es el gramo. Hay, además, otras unidades, relacionadas con el gramo, pasándose de una a otra multiplicando o dividiendo por 10:



Hacia abajo dividimos entre diez.

Hacia arriba, multiplicamos por 10.

Por ejemplo,

miligramo:	500	**mg**
centigramo:	50	**cg**
decigramo:	5	**dg**
gramo:	0,5	**g**
decagramo:	0,05	**dag**
hectogramo:	0,005	**hg**
kilogramo:	0,0005	**kg**

1.2.1.2. TEMPERATURA

Todos los objetos están a una temperatura, que es una propiedad general de la materia.

Muchas veces confundimos calor y temperatura. En verano decimos que hace calor, cuando lo que deberíamos decir es que la temperatura es alta. Decimos que el hielo está frío cuando lo que ocurre es que su temperatura es baja.

El calor pasa de un cuerpo a otro, y la temperatura es una propiedad que tienen los cuerpos.

¡Uf! ¡vaya calor hace!
no está bien dicho eso, en realidad debes decir que la temperatura es alta
Hielo
Brrrrrrrrrr ¡que frío!
no hace frío... el calor pasa de tu cuerpo al hielo... hasta que se igualen las temperaturas
Hielo
¡chúpate esa!

Existen varios tipos de termómetros para medir la temperatura. Así los coches miden la temperatura del motor con una clase de termómetro, los médicos emplean otro para medir la temperatura del enfermo y, para saber si hace frío o calor, se usan otras clases de termómetros

Pero todos los termómetros miden en grados centígrados o Celsius (ºC), que es la unidad usada para medir la temperatura. Por eso decimos que la fiebre es de 38 ºC o que el agua se congela a 0 ºC y hierve a 100 ºC.

Aunque en España se mide la temperatura en ºC, en Gran Bretaña se emplea otra unidad, los grados Fahrenheit (º F).

Los científicos, sin embargo, no emplean ni la escala Celsius ni la escala Fahrenheit, usan una unidad especial, el Kelvin (sin grado).

Para pasar de grados centígrados a Kelvin basta sumar 273.

Por ejemplo, 28 ºC serán:

$$28 + 273 = 301 \text{ k}$$

1.2.1.3. VOLUMEN

El volumen es la cantidad de espacio que ocupa un objeto.

Cuando un cuerpo ocupa un espacio, ningún otro cuerpo puede estar en ese mismo espacio, porque la materia es impenetrable. Cuando mojamos una esponja, el agua y la esponja no ocupan el mismo sitio, es que la esponja está llena de huecos, llamados poros, en los que se coloca el agua.

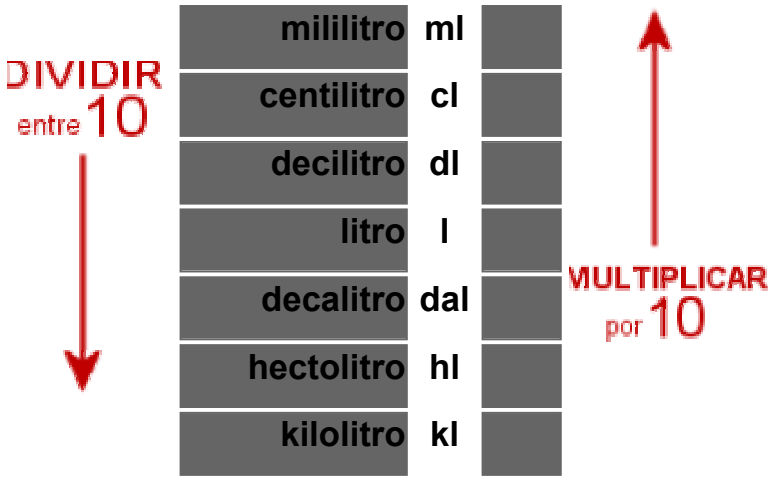
Observen como hago que dos cuerpos diferentes ocupen el mismo sitio...
MAGIA
El agua llena los huecos de la esponja. Dos cuerpos no ocupan el mismo sitio..
¡Je! ¡magos a mi!...

En ciencia, el volumen se mide en metros cúbicos (m^3), que también tiene sus múltiplos y submúltiplos, aunque el paso de uno a otro se hace multiplicando o dividiendo por 1000, no por 10:

milímetro cúbico	80000	**mm^3**
centímetro cúbico	80	**cm^3**
decímetro cúbico	0,08	**dm^3**
metro cúbico	0,00008	**m^3**

Nota:1 litro equivale a 1 dm^3 y como el paso es de 1000 en 1000, 1 ml será 1 cm^3 y 1 kl 1 m^3

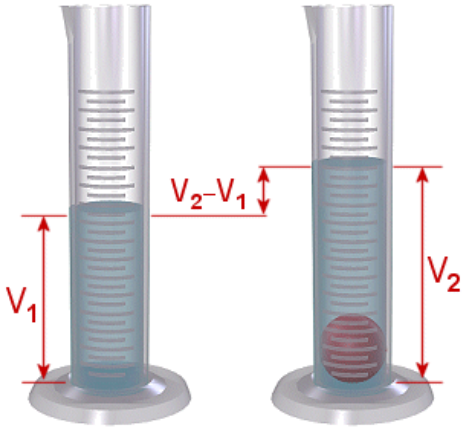
La unidad más empleada para medir volúmenes es el litro. Un kilogramo de agua ocupa un volumen de un litro. Igual que el gramo, el litro tiene múltiplos y submúltiplos:



Hacia abajo dividimos entre diez.

Hacia arriba, multiplicamos por 10.

mililitro:	5000	**ml**
centilitro:	500	**cl**
decilitro:	50	**dl**
litro:	5	**l**
decalitro:	0,5	**dal**
hectolitro:	0,05	**hl**
kilolitro:	0,005	**kl**

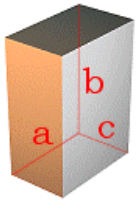
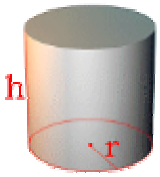
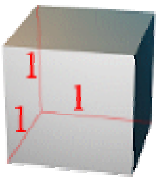
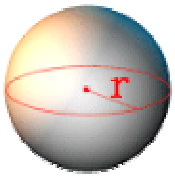


Para medir el volumen de los líquidos se emplean probetas, recipientes de vidrio o plástico con una graduación. Al verter en ellas el líquido, el nivel que alcanza indica el volumen de líquido que contiene.

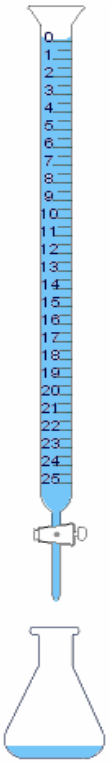
También es posible medir el volumen de sólidos. Para ello se llena la probeta hasta un nivel determinado, después se pone en su interior el sólido, con lo que subirá el volumen que marca. La

diferencia entre los volúmenes marcados después y antes de introducir el sólido será el volumen de éste.

Las figuras geométricas tienen fórmulas que permiten calcular su volumen midiendo sus dimensiones. Algunas de las más importantes son:

Figura	Fórmula	Ejemplo con datos dados	
	$V = a \cdot b \cdot c$	a = 6 cm b = 8 cm c = 4 cm	V = 6·8·4 = 192 cm^3
	$V = \pi r^2 \cdot h$	r = 3 cm h = 7 cm	V = $\pi \cdot r^2 \cdot h$ = 197,920 cm^3
	$V = l^3$	l = 3 cm	V = 3·3·3 = 9 cm^3
	$V = \frac{4}{3}\pi r^3$	r = 3 cm	V = 4/3 $\pi \cdot r^3$ = 113,097 cm^3

Nota: Debes medir todas las longitudes en la misma unidad. El volumen será esa unidad al cubo. Si centímetro, cm^3, si metro, m^3



A veces se necesita medir una determinada cantidad de líquido con una mayor exactitud que la que se puede conseguir con una probeta. Para eso se emplean instrumentos especiales, siempre de vidrio, conocidos como buretas

.

Una bureta es un tubo largo de vidrio, graduado, y que termina en un grifo. Llenado de líquido, se abre el grifo y se vierte en otro recipiente. Se cierra el grifo y en la bureta se puede ver el volumen de líquido vertido.